

ALIP = *

Q78

90-035974/05

★ SU 1476-297-A

Heat pipe has evapn. zone with semi-spherical surface having variable height coaxial ribs with height increasing towards surface apex

AS LITH POWER PHYS 28.09.87-SU-310607

(30.04.89) F28d-15/02

28.09.87 as 310607 Add to 1332138 (110MW)

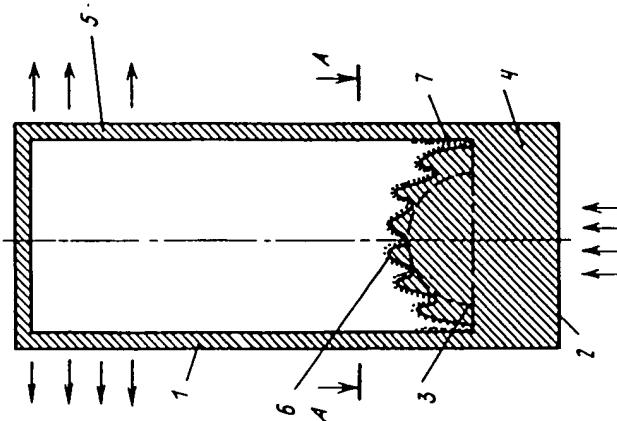
The heat pipe described in Pat. No.1332138 has a gas-tight cylindrical body (1) with evaporation zone (2) made as a solid end limited from the inside by semi-spherical surface (3) and has a thick base (4). The semi-spherical surface apex is directed to the condensation zone (5). The max. heat transfer is achieved during thermal siphon condition since the evaporation zone semi-spherical surface (3) is provided with variable height coaxial ribs.

The ribs height reduces from rib to rib in the semi-spherical surface apex direction. The ribs are provided with porous coating (7) made of a material with thermal conductivity which increases from rib to rib in the semi-spherical surface apex direction.

When heat is supplied to evapn. zone (2) and heat is removed from condensation zone (5), heat-mass transfer takes place and the heat carrier state changes. The semi-spherical surface max. superheating takes place along the periphery at the pipe side walls where vapour zone is forming during film boiling.

USE - The heat pipe is used for heating techniques. Bul.16/ 30.4.89.
(2pp Dwg.No.1/2)

N90-027604



This Page Blank (Use Page



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1476297 A 2

ISD 4 F 28 D 15/02

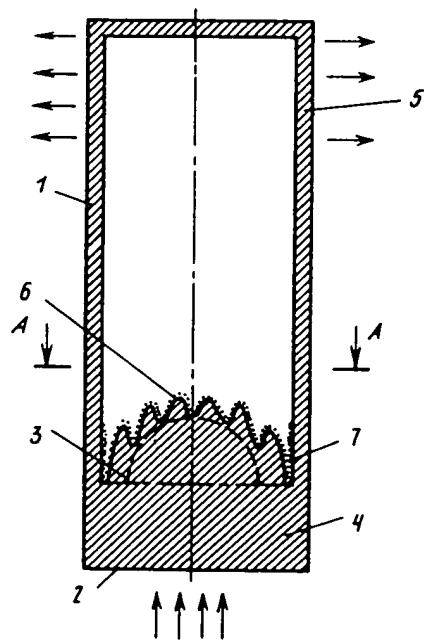
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1332138
(21) 4310607/24-06
(22) 28.09.87
(46) 30.04.89. Бюл. № 16
(71) Институт физико-технических проблем энергетики АН ЛитССР
(72) И. П. Асакавичюс, В. А. Гайгалис и В. К. Эва
(53) 621.565.58 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1332138. кл. F 28 D 15/02, 1985.

(54) ТЕПЛОВАЯ ТРУБА

(57) Изобретение относится к теплотехнике и позволяет повысить максимально передаваемый тепловой поток при работе в режиме термосифона. Внутренняя поверхность зоны 2 испарения снабжена коаксиальными ребрами 6. Высота ребер уменьшается от ребра к ребру в направлении вершины полусферической поверхности 3. Пористое покрытие ребер выполнено из материала с теплопроводностью, возрастающей от ребра к ребру в направлении вершины поверхности 3. При таком выполнении у боковых стенок трубы образуются паровые зоны при пленочном кипении, что позволяет как бы затянуть кризис кипения. 1 з. п. ф-лы, 2 ил.



(19) SU (11) 1476297 A 2

Изобретение относится к теплотехнике, а именно к теплопередающим устройствам, и является усовершенствованием известного технического решения по авт. св. № 1332138.

Цель изобретения — увеличение максимального передаваемого теплового потока при работе трубы в режиме термосифона.

На фиг. 1 изображена тепловая труба, продольное сечение; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1.

Тепловая труба содержит герметичный цилиндрический корпус 1 с зоной 2 испарения, выполненной в виде сплошного торца, ограниченного изнутри полусферической поверхностью 3 и имеющего утолщенное днище 4. Полусферическая поверхность 3 обращена вершиной в направлении зоны 5 конденсации и снабжена коаксиальными круговыми ребрами 6, высота которых уменьшается от ребра к ребру с приближением к вершине поверхности 3. На ребрах 6 нанесено пористое покрытие 7, например, в виде металлического порошка, имеющего теплопроводность, возрастающую от ребра к ребру в направлении вершины полусферической поверхности 3. Расстояние между ребрами 6 должно превышать отрывной диаметр паровых пузырей при кипении теплоносителя.

Тепловая труба работает следующим образом.

При подводе тепла в зоне 2 испарения и его отводе в зоне 5 конденсации че-

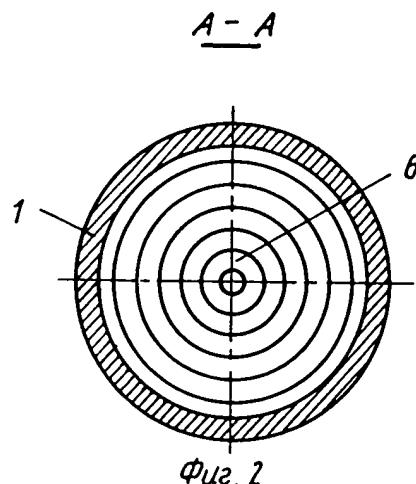
рез трубу осуществляется тепло- и массоперенос с изменением агрегатного состояния теплоносителя. Максимальный перегрев полусферической поверхности 3 возникает на периферии, у боковых стенок трубы, где и образуются паровые зоны при пленочном кипении. Более высокие ребра 6 на этих участках позволяют как бы затянуть кризис кипения и увеличить максимальный тепловой поток. Этому же способствуют переменная теплопроводность покрытия 7, уменьшающая неравномерность перегрева поверхности 3, и расстояние между ребрами 6, превышающее отрывной диаметр паровых пузырей.

15

Формула изобретения

1. Тепловая труба по авт. св. № 1332138, отличающаяся тем, что, с целью увеличения максимального передаваемого теплового потока при работе трубы в режиме термосифона, внутренняя поверхность зоны испарения снабжена коаксиальными ребрами переменной высоты, уменьшающейся от ребра к ребру в направлении вершины полусферической поверхности.

2. Труба по п. 1, отличающаяся тем, что ребра снабжены пористым покрытием, выполненным из материала с теплопроводностью, возрастающей от ребра к ребру в направлении вершины полусферической поверхности.



Фиг. 2

Составитель А. Лобанов

Редактор М. Бандура
Заказ 2113/41

Техред И. Верес
Тираж 570

Корректор В. Гирняк
Подписано

Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113635, Москва, Ж. 35, Радищевская наб., д. 45

По спасительству изобретательский комитет: г. Челябинск, г. Ухта, г. Гатчина, 101